

End of Result Set

Generate Collection

Print

L9: Entry 1 of 1

File: JPAB

Sep 27, 1984

PUB-NO: JP359171461A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59171461 A

TITLE: MANUFACTURING METHOD FOR BATTERY WITH LEAD BODY

PUBN-DATE: September 27, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

WATANABE, KIYOSHI

MATSUSHIMA, SEIICHI

IZUMI, YOSHIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI MAXELL LTD

APPL-NO: JP58044304

APPL-DATE: March 18, 1983

US-CL-CURRENT: 29/623.1; 429/225

INT-CL (IPC): H01M 2/30

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a battery with a lead body whose mechanical strength is large by making th thicker lead body than a welded section contact to the battery, irradiating the contact secti with laser beam, and integratedly joining the lead body and the battery.

CONSTITUTION: The thickness dimensions of a lead body 15 are set to 0.5mm larger than the welded section of a battery, for example, the thickness dimensions of a battery container 1 a recesses 17 and 18 that prevent the reflection of laser beam from the surface of the corresponding lead body 15 are perforated on a lower surface 16. Then after the lead body 15 made to contact to the lower part of the battery container 1 that corresponds to a negative electrode 2 made of lithic metals, the contact section between the battery container 1 and le body 15, that is, the recesses 17 and 18 of the lead body 15 are irradiated with laser beam, for example, CO2 laser beam 21 with the 850W output through a lens 20 for 0.1sec and the lead body 15 and the battery container 1 are joined at the two locations that correspond to the recesses 17 and 18.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—171461

⑪ Int. Cl.³
H 01 M 2/30

識別記号

庁内整理番号
6903—5H

⑭ 公開 昭和59年(1984)9月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ リード体付き電池の製造方法

茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内

⑯ 特 願 昭58—44304

⑰ 発 明 者 泉佳明

⑱ 出 願 昭58(1983)3月18日

茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内

⑲ 発 明 者 渡邊清

⑳ 出 願 人 日立マクセル株式会社

茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内

茨木市丑寅1丁目1番88号

㉑ 発 明 者 松島精一

㉒ 代 理 人 弁理士 武頭次郎

明 細 書

1. 発明の名称

リード体付き電池の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 電池とリード体とを一体に接合することによってリード体付き電池を製造する製造方法において、リード体として電池を形成する被溶接部分の厚さ寸法よりも大きな厚さ寸法を有するものを用いるとともに、このリード体を上記電池に接触させた後、該リード体と該電池との接触部に向けてレーザビームを照射し、これによって該リード体と該電池とを一体に接合することを特徴とするリード体付き電池の製造方法。

(2) リチウム金属が内部に装填された電池容器を有する電池を用いるとともに、該リチウム金属に対応する電池容器の個所にリード体を接合することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載のリード体付き電池の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はリード体付き電池の製造方法に係り、

2

特に機械的強度の大きなリード体を具備するリード体付き電池を得ることのできる製造方法に関する。

第1図は従来のリード体付き電池の製造方法を示す縦断面図、第2図は第1図に例示する従来の製造方法における溶接作業を示す説明図である。

第1図において、1は電池容器で、例えば厚さ0.15～0.3mmのオーステナイト系ステンレス鋼によって形成されている。2はこの電池容器1の内部に充填され、例えばリチウム金属からなる陰極、3は例えばカーボンからなる陽極、4は陰極2と陽極3とを分離するセパレータ、5は電池容器1の開口を封止する電池蓋である。この電池蓋5の中央部には透孔が穿設され、その透孔の内側にガラス層6を貫通するように集電管7が設けられている。8は集電管7の中空穴を経て電池容器1内に配置される集電体、11はこの集電体8に連設されるリード棒である。なお、9は電池蓋5と電池容器1とを接合する溶接部、10は集電体8とリード棒11とを接合する溶接部である。また、

12は電池容器1に接合されるリード体、13、14はスポット電極である。

そして、この従来の製造方法にあつてはリード体付き電池が次のようにして製造される。すなわち、陰極2、陽極3、集電体8等が充填された電池容器1の下部にリード体12を接触させた後、このリード体12にスポット電極13、14を当接し、この状態でスポット溶接をおこなつて第2図の矢印で示すように、これらのスポット電極13、14間に電流を流し、リード体12と電池容器1とをスポット電極13、14に対応する2個所において接合する。これによつて、リード体12と電池容器1とを一体化したリード体付き電池が得られる。

ところで、このようにしておこなう従来の製造方法にあつては、スポット溶接によつてリード体12と電池容器1とを一体に接合するようにしてあり、大きな溶接強度を得るために、リード体12と電池容器1との間にできるだけ大きな電流を流す必要があることから、リード体12の厚さ寸法

このリード体を電池に接触させた後、リード体と電池との接触部に向つてレーザビームを照射し、これによつてリード体と電池とを一体に接合する構成にしてある。

以下、本発明のリード体付き電池の製造方法を図に基づいて説明する。第3図は本発明の一実施例を示す縦断面図、第4図(a)は第3図に例示する一実施例に用いられるリード体を示す斜視図、第4図(b)は第4図(a)に示すリード体の下面図である。

この一実施例にあつては、電池として、例えば前述した第1図に示す電池、すなわち、厚さが0.15~0.3mmのオーステナイト系ステンレス鋼からなる電池容器1の内部に、リチウム金属からなる陰極2、カーボンからなる陽極3、セパレータ4、集電体8等が充填された電池を用いてある。また、この電池に接合されるリード体として、第4図(a)、(b)に示すリード体15を用いてある。このリード体15は、その厚さ寸法を電池の被溶接部分、例えば電池容器1の厚さ寸法より

を極力小さく、例えば0.1~0.2mm程度に設定してある。

したがつて、リード体12の機械的強度が小さく、当該リード体付き電池の図示しない基板への装着に際し、リード体12を回動、あるいは折曲げたときに、リード体12に折損を生じやすい。また、仮に当該リード体付き電池をリード体12の折損を生じることなく基板に装着できたとしても、当該基板に振動等が与えられた場合には、リード体12の前述した回動、あるいは折曲げ時等に形成される回動支点、折曲げ個所において折損を生じやすい。

本発明は、このような従来技術における実情に鑑みてなされたもので、その目的は、機械的強度の大きなリード体を具備するリード体付き電池を得ることのできるリード体付き電池の製造方法を提供することにある。

この目的を達成するために本発明は、リード体として電池を形成する被溶接部分の厚さ寸法よりも大きな厚さ寸法を有するものを用いるとともに、

大きく、0.5mmに設定してあるとともに、下面16にレーザビームの当該リード体15の表面からの反射を防止する凹部17、18を穿設してある。

そして、この一実施例にあつては、次のようにしてリード体付き電池が製造される。すなわち、リチウム金属からなる陰極2に対応する電池容器1の個所、例えば電池容器1の下部に、リード体15を接触させた後、電池容器1とリード体15との接触部に向つて、すなわち、リード体15の凹部17、18のそれぞれに向つて、レンズ20を介してレーザビーム、例えば出力850Wの炭酸ガスレーザビーム21を各0.1秒ずつ照射し、リード体15と電池容器1とを凹部17、18に対応する2個所において接合するようにしてある。これによつて、リード体15と電池容器1とを一体化したリード体付き電池が得られる。

このように構成した一実施例にあつては、リード体15の厚さ寸法を大きく設定したにもかかわらず、炭酸ガスレーザビーム21を照射することによつて電池容器1とリード体15とを接合する

ようにしてあることから、リード体15と電池容器1との間に大きな溶接強度が得られる。また、リード体15として厚さ寸法の十分に大きなもの、すなわち、従来のリード体の接合部分における当該リード体の厚さ寸法に比べて、例えば2倍以上の厚さ寸法を有するものを用いてあり、したがって、機械的強度の大きなリード体15を具備するリード体付き電池が得られる。

なお、上記実施例ではリード体15の厚さ寸法を0.5mmに設定してあるが、本発明はこれに限定されるものではなく、電池の被溶接部分の厚さ寸法より大きい厚さ寸法を有するように設定すればよい。

以上述べたように、本発明のリード体付き電池の製造方法は、リード体として電池の被溶接部分の厚さ寸法よりも大きな厚さ寸法を有するものを用い、リード体と電池とをレーザービームの照合によって接合する構成にしてあることから、機械的強度の大きなリード体を具備するリード体付き電池を得ることができ、したがって、リード体の基

板装着時、振動時等における当該リード体の折損を確実に防止できる効果がある。

なお、従来のスポット溶接を用いる方法にあっては、スポット電極に対応する2点の接合部以外の個所における溶接は実質的に困難であったが、本発明におけるようにレーザービームを用いる方法にあっては、何点でも接合部を形成することができ、したがって、電池とリード体との溶接強度を従来に比べて向上させることが可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のリード体付き電池の製造方法を示す縦断面図、第2図は第1図に例示する従来の製造方法における溶接作業を示す説明図、第3図は本発明のリード体付き電池の製造方法の一実施例を示す縦断面図、第4図(a)は第3図に例示する一実施例に用いられるリード体を示す斜視図、第4図(b)は第4図(a)に示すリード体の下面図である。

1……電池容器、2……陰極、3……陽極、4……セパレータ、5……電池蓋、6……ガラス層、

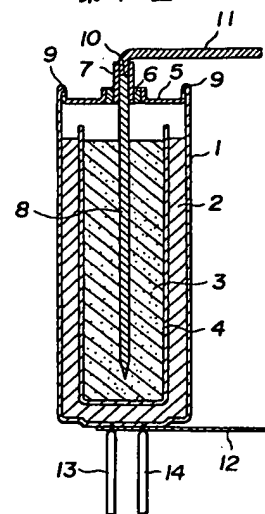
9

7……集電管、8……集電体、11……リード棒、15……リード体、16……下面、17、18……凹部、19……上面、20……レンズ、21……炭酸ガスレーザービーム。

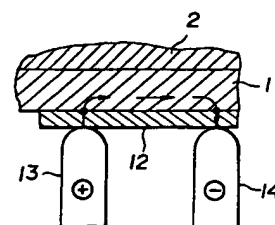
代理人 弁理士 武 頭 次 郎



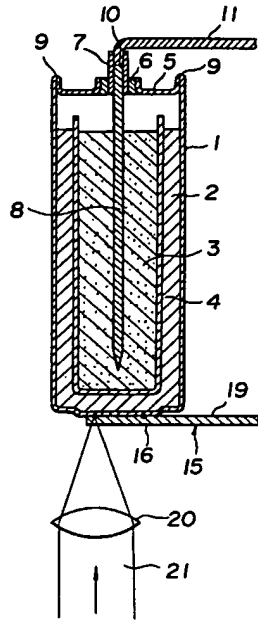
第1図



第2図



第 3 図



第 4 図

